

Mrežno i distribuirano programiranje

22.08.2017.

1. Napisati simulaciju kontrole plovidbe morem. Kontrolni centar je serverska aplikacija koja ima sljedeće opcije:

1. Slanje vremenske prognoze svim brodovima
2. Slanje poruke opasnosti svim brodovima
3. Slanje poziva u pomoć nekom brodu, najbližim brodovima
4. Praćenje lokacije svakog broda
5. Pomoć pri međusobnoj komunikaciji brodova

Opcije 1 i 2 potrebno je realizovati kao multicast, opciju 3 kao običnu socket komunikaciju, a opcije 4 i 5 kao zaštićenu socket komunikaciju. Vremenska prognoza i poruka opasnosti su tekst podaci koji se šalju slučajnim izborom iz liste dostupnih vrijednosti. Vremenska prognoza se šalje svake 3 sekunde. Prilikom slanja poziva u pomoć nekom brodu, kontrolni centar računa 3 najbliža broda i samo njima šalje poruku da trebaju pomoći ugroženom brodu i koordinate na kojima se brod nalazi. Svaki brod ima x i y koordinate, a pod praćenjem lokacija brodova podrazumijeva se slanje tih koordinata i njihovo čuvanje na serveru (niz za svaki brod). Kontrolni centar je i posrednik pri međusobnoj komunikaciji brodova (*chat*), tako što proslijeđuje poruke i brodovima šalje dostupne brodove sa kojima mogu razmjenjivati poruke. Poruke imaju format: *OZNAKA_BRODA:poruka – vrijeme*.

Brodovi su klijentske aplikacije koje se kreću po matrici 50X50 sa proizvoljno odabranih koordinata na konačne proizvoljno definisane koordinate. Kretanje može biti samo pravolinijsko. Svaki brod ima poseban modul (klasa) za prikaz poruka na konzolu. Tokom plovidbe (kretanje po matrici) brodovi ispisuju vremensku prognozu i poruke opasnosti (poruka može biti i da nema opasnosti), a može doći i do problema na brodu sa vjerovatnoćom od 5%, pri čemu se šalje poruka za pomoć u kontrolni centar, koji poziva brodove u pomoć. Ako brod dobije signal za pomoć, tada plovidbu nastavlja prema koordinatama na kojima se nalazi brod kojem treba pomoći. Nakon pomaganja nije potrebno nastaviti simulaciju do kraja za taj brod. Brod se pomjera svakih 1s za jedno polje, i nakon što se pomjeri šalje poruku kontrolnom centru o svojoj poziciji. Potrebno je i simulirati *chat* komunikaciju na sljedeći način:

1. Svaki brod tokom plovidbe dobija listu dostupnih brodova
2. Na slučajan način se bira brod i njemu se šalje poruka proizvoljnog sadržaja
3. Po prijemu poruka se prikazuje

Sve važne događaje je potrebno ispisivati na konzolu serverske aplikacije. Za simulaciju napraviti 5 brodova koji će imati jedinstvene oznake. Obratiti pažnju na strukturu projekta. **(60%)**

2. Napisati serversku aplikaciju koja omogućava rezervaciju i kupovinu karata za plovidbu. Svaka karta ima informacije o plovidbi, šifru i broj mjesta za sjedenje i status. Svaka plovidba ima polaznu i odredišnu lokaciju. Status karte može biti SLOBODAN, REZERVISAN, KUPLJEN što se predstavlja enumeracijom. Na serveru se čuvaju sve karte, a dostupne su opcije za rezervisanje, pregled svih karata, pregled pojedinačne karte na osnovu šifre i kupovina karte. Prilikom kupovine i rezervacije karte moguće je poslati broj karata. Rezervacije se mogu i otkazati. Napisati Soap i REST servise i klijente za upotrebu svih opcija. Obratiti pažnju na strukturu projekta i detalje upotrebe. **(40%)**

Vrijeme rada: 180 minuta